

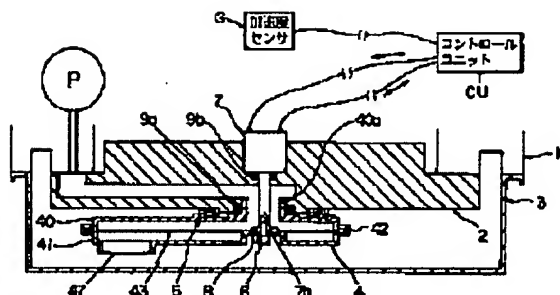
**OIL SUCTION DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION**

**Patent number:** JP6066357  
**Publication date:** 1994-03-08  
**Inventor:** TAKIGUCHI JUN  
**Applicant:** JATCO CORP  
**Classification:**  
- International: **F16H57/04; F16H57/04;** (IPC1-7): F16H57/04  
- european:  
**Application number:** JP19920219905 19920819  
**Priority number(s):** JP19920219905 19920819

Report a data error here

**Abstract of JP6066357**

**PURPOSE:**To surely move the suction port of an oil strainer after the offset of oil generated by the state of a vehicle and apply this oil suction device to an oil reservoir shallow in depth. **CONSTITUTION:**An oil strainer 4 is rotatably supported in the horizontal direction on a valve body 2 by a servomotor 7, a suction port 47 is made movable, the servomotor 7 is driven based on the input from an acceleration sensor G, and the suction port 47 is arranged on the offset side of oil in a control unit CU.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-66357

(43) 公開日 平成6年(1994)3月8日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 H 57/04

識別記号

庁内整理番号

F 9031-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-219905

(22) 出願日 平成4年(1992)8月19日

(71) 出願人 000231350

ジャトコ株式会社

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

(72) 発明者 滝口 純

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

ジャトコ株式会社内

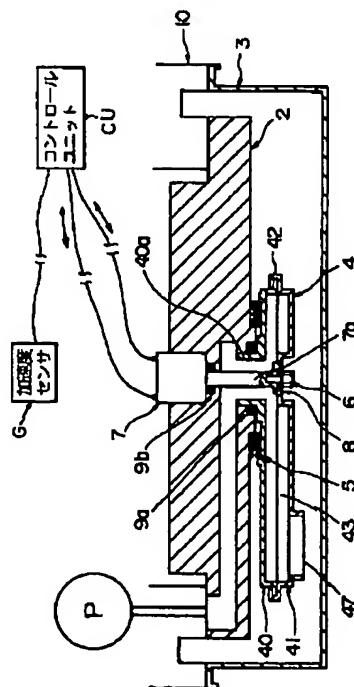
(74) 代理人 弁理士 平田 義則 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動変速機のオイル吸入装置

(57) 【要約】

【目的】 車両の状態により生じるオイルの片寄りに追従してオイルストレナの吸入口を確実に移動させることができ、しかも、オイルリザーバの深さが浅いものについても適用できるようにすること。

【構成】 オイルストレナ4をバルブボディ2にサーボモータ7により水平方向に回動自在に支持して吸入口47を移動自在とするとともに、加速度センサGからの入力に基づいてサーボモータ7を駆動させ吸入口47がオイル30の片寄る側に配置させるコントロールユニットCUを設けた。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動変速機の下部のオイルリザーバ内にオイルストレーナが設けられ、前記オイルリザーバ内の油をオイルポンプによって前記オイルストレーナから吸入する自動変速機のオイル吸入装置において、前記オイルストレーナは、垂直方向の軸を中心に回動自在に支持されているとともに、この回動中心軸から離れた位置に吸入口が形成され、前記オイルストレーナを回動させるアクチュエータが設けられ、車両状態を検出する車両状態検出手段からの信号に基づいて、オイルの片寄り方向に吸入口を配置させるようオイルストレーナを回動させる制御手段が設けられていることを特徴とする自動変速機のオイル吸入装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車の自動変速機に設けられるオイル吸入装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動変速機のオイル吸入装置としては、例えば、特開昭62-288774号公報に記載されたものが知られている。

【0003】 この従来のオイル吸入装置は、自動変速機のケーシング下部にオイルリザーバが設けられ、このオイルリザーバの内部にオイルポンプに接続する吸入口が形成され、この吸入口にフレキシブルチューブが上下方向に延在して取り付けられ、このフレキシブルチューブの下端部にウエイトが取り付けられた構造となっていた。

【0004】 したがって、車両の状態により生じるオイルの片寄りに応じてフレキシブルチューブの先端が移動し、空気の吸い込みを防止できる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来のオイル吸入装置にあっては、車両の上下方向の衝撃によってフレキシブルチューブが不安定に上下移動する。このときには、オイルも急激に上下動することから、フレキシブルチューブの先端口がオイル面から露出し、空気を吸い込むことがある。また、フレキシブルチューブの先端が移動するときの反応が遅く、作動の確実性に欠けるという問題もあった。

【0006】 さらに、フレキシブルチューブを上下方向に延在させる必要があるため、オイルパンの深さを深く形成しなければならず、最低地上高などの車両側の要求によってコントロールバルブ下面とオイルパン底面との距離が小さくなっているもの（すなわち、オイルリザーバの深さが浅いもの）に関しては採用が不可能であるという問題があった。

【0007】 本発明は、上記の問題点に着目して成されたもので、車両の状態により生じるオイルの片寄りに追

2

従してオイルストレーナの吸入口を確実に移動させることができ、しかも、オイルリザーバの深さが浅いものについても適用できるようにすることを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明では、オイルストレーナを回動自在に支持して吸入口を水平方向に移動自在とするとともに、車両の状態に応じてアクチュエータを駆動させオイルストレーナを回動させるようにして上記目的を達成するようにした。

10 【0009】 すなわち、本発明は、自動変速機の下部のオイルリザーバ内にオイルストレーナが設けられ、前記オイルリザーバ内の油をオイルポンプによって前記オイルストレーナから吸入する自動変速機のオイル吸入装置において、前記オイルストレーナは、垂直方向の軸を中心に回動自在に支持されているとともに、この回動中心軸から離れた位置に吸入口が形成され、前記オイルストレーナを回動させるアクチュエータが設けられ、車両状態を検出する車両状態検出手段からの信号に基づいて、オイルの片寄り方向に吸入口を配置させるようオイルストレーナを回動させる制御手段が設けられている構成とした。

【0010】

【作用】 急激な旋回、発進、停止を行ったり、傾斜角度が大きな坂道走行等の車両状態では、遠心力、慣性力、重力等によってオイルリザーバ内部のオイルに片寄りが生じる。

【0011】 このようなオイルの片寄りが生じるような車両状態を車両状態検出手段が検出したら、アクチュエータを駆動させて、オイルの片寄り方向に吸入口を配置させるようにオイルストレーナを回動させる。

【0012】 したがって、吸入口はオイルの片寄りに追従して常にオイル中にあり、空気の吸い込みを防止できる。

【0013】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面により詳述する。

【0014】 図1は実施例のオイル吸入装置を示す構成説明図、図2は実施例装置に設けられたオイルストレーナの底面図、図3は実施例装置を備えた自動変速機を示す全体図である。

40 【0015】 図3において、1は自動変速機で、そのケーシング10の下部にバルブボディ2が取り付けられ、このバルブボディ2を下から囲むように、オイルリザーバを形成するオイルパン3がケーシング10の下部に取り付けられている。このオイルパン3の内部には、所定量のオイル30が充填されている。そして、前記オイルパン3の内部に、オイルストレーナ4が設けられている。

【0016】 このオイルストレーナ4は、図1に示すように、上側部材40と下側部材41とが、その周縁に形

3

成されたフランジ42により接合されて、内部にオイルポンプPに通じたオイル流路43が形成されている。また、前記オイルストレーナ4は、図2に示すように、その底面形状が、一端側の大径アール縁44と他端側の小径アール縁45が直線縁46、46によって結ばれたアーム状に形成されている。そして、大径アール縁44の中心に取り付け用の穴48が形成されている一方、小径アール縁45側に吸入口47が形成されている。

【0017】そして、図1に戻り、前記オイルストレーナ4は、前記穴48と同軸に上側部材40に突設された筒状部40aがバルブボディ2に差し込まれ、かつ、バルブボディ2との間にベアリング5が介在され、さらに、前記穴48に貫通させたボルト6を、バルブボディ2に取り付けられたサーボモータ（アクチュエータ）7のシャフト7aの先端に締結させることにより、サーボモータ7の駆動に応じて水平方向に回動自在に支持されている。

【0018】なお、前記シャフト7aとオイルストレーナ4の間には、突起と穴とを係合させて、両者の相対回動を規制する位置決め機構8が設けられている。また、筒状部40aとバルブボディ2との間およびシャフト7aとバルブボディ2との間にOリングなどのシール機構9a、9bが設けられている。

【0019】前記サーボモータ7は、コントロールユニット（制御手段）CUにより駆動を制御される。すなわち、前記コントロールユニットCUは、入力手段として加速度センサGを有していて、所定以上の加速度を検出した際には、前記シャフト7aに対して吸入口47を加速度発生方向に配置させるべく、サーボモータ7を正逆転駆動させる。

【0020】なお、この制御を図4のフローチャートにより簡単に示す。

【0021】ステップ101は、加速度センサGで検出している加速度gを読み込むステップである。

【0022】ステップ102は、加速度gがオイルパン3内部のオイル30に片寄りが生じる程度の所定値 $g_0$ 以上であるか否かを判定するステップで、YESでステップ103に進み、NOでリターンする。

【0023】ステップ103は、オイルストレーナ4の吸入口47をシャフト7aに対して加速度gの方向に配置させるように、サーボモータ7を駆動させる処理を行うステップである。

【0024】次に、実施例の作用を説明する。

【0025】急激な旋回、発進、停止、傾斜角度が大きな坂道を走行するような車両状態では、遠心力、慣性力、重力などによってオイルパン3の内部のオイル30が片寄る。このように車体にオイル30の片寄りが生じるほどの加速度gが発生したときには、加速度センサGから入力する加速度gに基づいて、コントロールユニットCUがサーボモータ7を駆動させ、回動中心であるシ

4

ャフト7aに対して加速度gの方向に吸入口47を配置させるようオイルストレーナ4を回動させる。

【0026】したがって、オイルストレーナ4の吸入口47は、オイル30が片寄る方向に常に移動されることになり、吸入口47がオイル面から露出するといったことがなくなり、空気の吸い込みを防止することができる。

【0027】また、オイルストレーナ4の動作は、回動動作のみであるため、オイルパン3の底面とバルブボディ2の下面との間の距離が短い、すなわち、オイルパン3の深さが浅いオイルパン3についても適用することができる。

【0028】なお、オイルストレーナ4の筒状部40aとバルブボディ2の間、および、シャフト7aとバルブボディ2の間には、シール機構9a、9bを設けているため、この部分から空気を吸い込むことはない。

【0029】以上、本発明の実施例を図面により説明したが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではない。例えば、実施例では、アクチュエータとしてサーボモータ7を示し、かつ、サーボモータ7により回動中心のシャフト7aを直接回動させるようにした例を示したが、サーボモータ以外のアクチュエータを用いてもよいし、かつ、オイルストレーナを回転させる機構であれば、歯車、チェーン、プーリ、ベルトなどの動力伝達の構成を用いてもよい。

【0030】また、実施例では、車両状態検出手段として、加速度センサGを用いた例を示したが、要はオイルの片寄りに関する車両の状態を検出するセンサであれば、減速状態を検出するブレーキセンサや、ロール状態を検出するためのステアリングセンサおよび車速センサや、その他サスペンションの状態を検出するためのばね上・ばね下相対速度センサなどのセンサなど、必要に応じて用いるようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の自動変速機のオイル吸入装置は、オイルストレーナを回動自在に支持して吸入口を水平方向に移動自在とするとともに、車両の状態に応じてアクチュエータを駆動させオイルストレーナを回動させるようにしたため、オイルに片寄りが生じるような車両状態では、オイルが片寄る方向に吸入口を移動させるようオイルストレーナを回動させることで、オイルの片寄りに追従させて吸入口を常にオイル中に存在させることができ、これにより、空気の吸い込みを防止することができるとともに、上下方向寸法が小さなオイルリザーバ内に設置することが容易であるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例のオイル吸入装置を示す構成説明図である。

【図2】実施例装置に設けられたオイルストレーナの底

5

6

面図である。

【図3】実施例装置を備えた自動変速機を示す全体図である。

【図4】実施例装置のコントロールユニットの作動を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 自動変速機

3 オイルパン (オイルリザーバ)

4 オイルストレーナ

47 吸入口

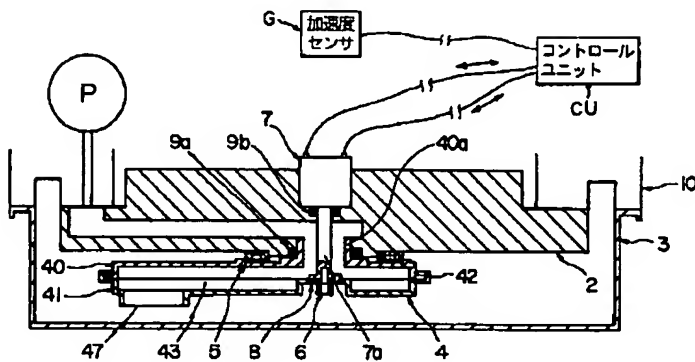
7 サーボモータ (アクチュエータ)

CU コントロールユニット (制御手段)

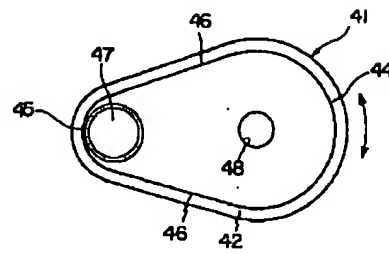
P オイルポンプ

G 加速度センサ (車両状態検出手段)

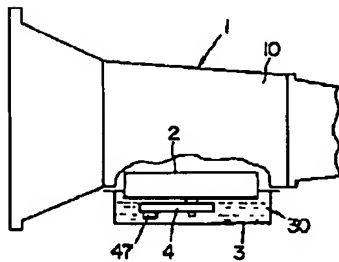
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

